SÉRIE D'EXERCICES

1ère Bac Sciences Économiques et Gestion

lycee.mathtutor.ma

Équations et inéquations

EXERCICE N°1

Résoudre dans $\mathbb{R}$:

$$2x^2 - 5x - 3 = 0, \qquad 9x^2 - 12x + 4 = 0,$$

$$x^2 + 4x + 7 = 0, \qquad (m-1)x^2 - 2mx + m + 1 = 0$$

en discutant la dernière équation suivant $m \in \mathbb{R}$.

EXERCICE N°2

Sans calculer systématiquement le discriminant :

1. déterminer deux nombres de somme 11 et de produit 24 ;
2. déterminer un trinôme unitaire dont les racines sont -2 et 5 ;
3. sachant que 3 est racine de $2x^2 - 7x + 3$, déterminer l'autre racine ;
4. déterminer m pour que les racines de $x^2 - mx + 2m - 3$ aient une somme égale à leur produit.

EXERCICE N°3

Résoudre dans $\mathbb{R}$:

$$x^2 - 7x + 10 \leq 0, \qquad -2x^2 + 3x + 2 > 0,$$

$$(x-4)(2x+1)(x+3) \geq 0, \qquad \frac{x^2-4}{x^2-x-6} < 0.$$

EXERCICE N°4

Résoudre dans $\mathbb{R}$:

$$|2x - 5| = 7, \qquad |x + 1| < 4,$$

$$|3x - 2| \geq 5, \qquad |2x - 8| = |3x - 6|.$$

Représenter les ensembles solutions sur une droite graduée.

EXERCICE N°5

Résoudre dans $\mathbb{R}$:

$$\frac{2x+1}{x-3} = 4, \qquad \frac{1}{x-1} + \frac{2}{x+1} = \frac{3}{x^2-1},$$

$$\frac{x^2-5x+6}{x^2-4} = 0, \qquad \frac{x+2}{x-1} = \frac{3x-1}{x+1}.$$

EXERCICE N°6

Résoudre dans $\mathbb{R}$ en précisant les conditions :

$$\sqrt{2x+3} = x, \qquad \sqrt{x+5} = x-1,$$

$$\sqrt{3x-2} = \sqrt{x+4}, \qquad \sqrt{x+1} + 1 = x.$$

EXERCICE N°7

Une entreprise fabrique deux articles A et B. Une unité de A utilise 2 heures de machine et 1 kg de matière ; une unité de B utilise 1 heure et 3 kg. Les disponibilités sont de 100 heures et 90 kg.

1. Noter x et y les quantités produites et écrire le système de contraintes.
2. Représenter l'ensemble admissible dans un repère.
3. Déterminer ses sommets.
4. Maximiser la marge $M = 40x + 50y$.

EXERCICE N°8

Une campagne utilise des annonces de types X et Y. Les contraintes sont

$$x \geq 0, \qquad y \geq 0, \qquad x + y \leq 12,$$

$$2x + y \leq 18, \qquad x + 3y \leq 24.$$

1. Construire le domaine admissible.
2. Déterminer tous ses sommets.
3. Étudier les valeurs de $R = 5x + 4y$ aux sommets.
4. Déterminer le choix qui maximise R.

EXERCICE N°9

Soit $m \in \mathbb{R}$ et $P_m(x) = x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 1$.

1. Étudier le nombre de racines réelles de P_m suivant m.
2. Pour les valeurs de m donnant deux racines, étudier leur signe.
3. Résoudre $P_m(x) \leq 0$ suivant m.